

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Januar 2001 (18.01.2001)

PCT

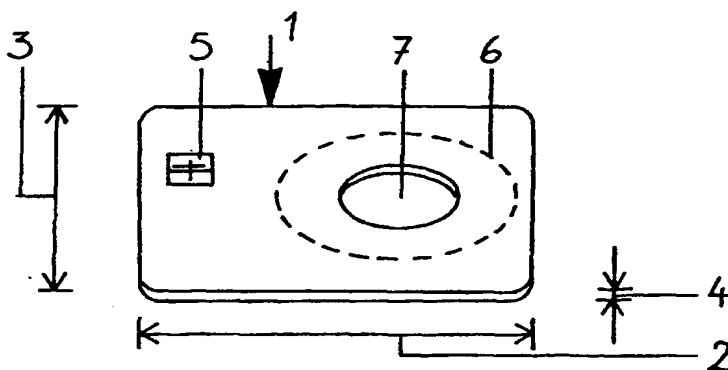
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/04905 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G11B 33/06, 23/40, B42D 15/02, G06K 19/08
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: SCHOPPE, Karl-Heinz [DE/DE]; Kirchrather
Strasse 35, D-52074 Aachen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02135
- (74) Anwalt: BAUER, Dirk; Am Keilbusch 4, D-52080
Aachen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juli 2000 (05.07.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
199 32 340.2 10. Juli 1999 (10.07.1999) DE
299 17 105.1 29. September 1999 (29.09.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPTICAL DATA CARRIER IN THE FORM OF A DISK

(54) Bezeichnung: PLATTENFÖRMIGER OPTISCHER DATENTRÄGER



(57) Abstract: An optical data carrier (1) comprising an information recording layer whereby storage areas for digital information are arranged on the surface thereof. The data carrier is provided with a through opening for a receiving element of a read and/or write device. In order to make it easier to carry a plurality of said data carriers in a wallet, for example, the thickness (4) of the data carrier (1) is thinner than that of a standard DVD type carrier and greater than the sum of the thicknesses of the information recording layer of a standard DVD-type data carrier and a minimally required carrier layer. The invention also provides for an adapter

for receiving the above-mentioned data carrier. The invention further relates to a data carrier which combines the following internationally widespread formats in a fully compatible manner: DVD-Roms or DVD videos, credit cards, chip cards, magnetic strip cheque cards and smart cards (e.g. phone cards). Information can be captured on the inventive data carrier by means of standard DVD drives, magnetic strips or chip readers.

(57) Zusammenfassung: Ein plattenförmiger optischer Datenträger (1) weist eine Informationsaufzeichnungsschicht auf, auf deren Oberfläche Speicherzonen für digitale Informationen angeordnet sind. Der Datenträger besitzt eine durchgehende Öffnung für ein Aufnahmeelement einer Auslese- und/oder Einschreibevorrichtung. Um den Komfort bei der Unterbringung insbesondere einer Vielzahl derartiger Datenträger, z.B. in einer Brieftasche, zu erhöhen, wird vorgeschlagen, dass die Dicke (4) des Datenträgers (1) kleiner als die Dicke eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und grösser als die Summe der Dicken der Informationsaufzeichnungsschicht eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und einer minimal erforderlichen Trägerschicht ist. Ausserdem wird ein Adapter zur Aufnahme des zuvor beschriebenen Datenträgers vorgeschlagen. Vorgeschlagen wird somit ein Datenträger, der folgende weltweit verbreitete Formate voll kompatibel vereint: DVD-ROM oder DVD-Video, Kreditkarte, Chipkarte, Scheckkarte mit Magnetstreifen und Smart Card (z.B. Telefonkarte). Das heisst, Informationen auf dem erfindungsgemässen Datenträger können durch standardmässige DVD-Laufwerke, Magnetstreifen oder Chiplesegeräte erfasst werden.

WO 01/04905 A1

— Mit geänderten Ansprüchen und Erklärung.

**Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche und
Erklärung:**
28. Juni 2001

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eura-
sisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchebericht.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 23. Januar 2001 (23.01.01) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1-9 durch geänderte Ansprüche 1-8 ersetzt,
(2 Seiten)]

1. Plattenförmiger optischer Datenträger mit einer Informationsaufzeichnungsschicht, auf deren Oberfläche Speicherzonen für Digitalinformation angeordnet sind, wobei der Datenträger eine durchgehende Öffnung für ein Aufnahmeelement einer Auslese- und/oder Einschreibevorrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (4) des Datenträgers (1, 1') kleiner als die Dicke eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und größer als die Summe der Dicken der Informationsaufzeichnungsschicht und einer für Strahlung durchlässigen Schicht eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ ist, wobei die Fokussierung eines Lichtstrahls der Auslese und/oder Einschreibevorrichtung ausschließlich in der für Strahlung durchlässigen Schicht des Datenträgers (1, 1') selbst erfolgt, die – von der mit dem Lichtstrahl beaufschlagten Seite des Datenträgers (1, 1') her gesehen – der Informationsaufzeichnungsschicht vorgelagert ist.
2. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er die Dicke (4), die Länge (2) und die Breite (3) eines standardisierten Datenträgers vom Chipkarten-Typ besitzt.
3. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (4) ca. 0,8 mm beträgt.
4. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem kreisringförmigen und die Öffnung (7) aufweisenden Speicherteil (21), einem die Dicke (4), die Länge (2) und die Breite (3) eines standardisierten Datenträgers vom Chipkarten-Typ aufweisenden Trägerteil (16) und einem über Kontaktflächen auslesbaren Chipelement (5) besteht, wobei das Speicherteil (21) und das Chipelement (5) derart in das Trägerteil (16) einsetzbar sind, daß sich im wesentlichen ebene Oberflächen des Datenträgers (1) ergeben.
5. Datenträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Speicherteil (21) eine Dicke zwischen 0,5 mm und 0,6 mm aufweist und einen Außendurchmesser besitzt, der im wesentlichen der Breite (3) eines standardisierten Datenträgers vom Chipkarten-Typ entspricht.
6. Datenträger nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (16) einen dem Außendurchmesser des Speicherteils (21) angepaßten Aufnahmebereich in Form einer Ausnehmung (17) aufweist, deren Tiefe ungefähr der Dicke (4) des Speicherteils (21) entspricht.

7. Datenträger nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Träger-
teil (16) zumindest teilweise aus Hartkarton besteht.

8. Adapter (8, 8') zur Aufnahme eines Datenträgers (1, 1') nach Anspruch 1 mit einem Auf-
nahmebereich (12, 12'), dessen Innenabmessungen geringfügig größer als die Außenab-
messungen des aufzunehmenden Datenträgers (1, 1') sind, und einer zentralen Öffnung
(11), die koaxial zu der Öffnung (7, 7') in dem Datenträger (1, 1') in dessen aufgenom-
mener Position ist, wobei die Summe der Dicke des Datenträgers (1, 1') und der Dicke
des Adapters (8, 8') in dem Aufnahmebereich (12, 12') der Dicke eines standardisierten
Datenträgers vom DVD-Typ entspricht und die aus Adapter (8, 8') und Datenträger zu
bildende Einheit um die Mittelachse (15) der Öffnungen (7, 7', 11) unwuchtfrei rotierbar
ist.

Erklärung nach Artikel 19 (I)

Die EP 0 723 266 A2 (D1) offenbart einen optisch auslesbaren Dünnsfilm-Datenträger, dessen Dicke so gering ist, daß die Auslesung nur mit Hilfe eines für Strahlung durchlässigen Adapters (30) erfolgen kann, da die Lauflänge des Laserstrahls bis zur Informationsaufzeichnungsschicht ansonsten nicht hinreichend groß ist, um eine Fokussierung in der Ebene der Informationsaufzeichnungsschicht zu erreichen. Der Zwang zur Kombination des bekannten Dünnsfilm-Datenträgers mit einem zu durchleuchtenden Adapter führt zu dem gravierenden Nachteil, daß der Laserstrahl auf dem Weg zur Informationsaufzeichnungsschicht drei Oberflächen durchdringen muß, wobei insbesondere in der Grenzschicht zwischen dem eigentlichen Datenträger und dem Adapter Schmutzpartikel und Lufteinschlüsse quasi unvermeidbar sind. Diese Grenzschicht zwischen dem Adapter und dem eigentlichen Datenträger muß gemäß der D1 von dem Laserstrahl durchdrungen werden, was zu enormen Komplikationen bei der Datenauslesung führt.

Hingegen erfolgt die Fokussierung des Lichtstrahl der Auslese- und/oder Einschreibevorrichtung gemäß dem neuen Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung ausschließlich in der für Strahlung durchlässigen Schicht des Datenträgers selbst, so daß ein Durchtritt durch eine Grenzschicht wie bei der D1 und damit die Gefahr negativer Auswirkungen von Verschmutzungen oder Lufteinschlüssen sicher vermieden wird. Vorzugsweise besitzt der Abstand der Informationsaufzeichnungsschicht von der dieser abgewandten Oberfläche der für Strahlung durchlässigen Schicht genau das Maß, wie es für Datenträger nach dem DVD-Typ zur Zeit standardisiert ist (0,58 mm). Wie bei einem handelsüblichen 1,2 mm dicken Datenträger des DVD-Typs ist das Auslesen und Einschreiben von Daten bei dem anmeldungsgemäßen Datenträger mit Hilfe handelsüblicher, standardisierter Geräte möglich.

Die WO 00/62249 (D5) beschreibt einen kombinierten Datenträger, bei dem eine Datenspeicherung sowohl auf optischem Prinzip als auch mit Hilfe eines Mikroprozessors erfolgen kann. Dieser vorbekannte Datenträger genügt jedoch in keiner Weise den Standards einer ISO-Smartcard: Zum einen hat der Mikroprozessor (3.2) nicht die Position, wie sie zur Verwendung in standardisierten Lese-/Schreibgeräten erforderlich ist. Zum anderen besitzt der vorbekannte Datenträger die übliche Dicke einer DVD, nämlich 1,2 mm, wie sich den Ausführungen über den Zweischichtaufbau auf Seite 11, Absatz 1 sowie Seite 12 entnehmen läßt.

Damit stellt die D5 einen eindrucksvollen Beweis dafür dar, daß es bei dem Versuch, einen Datenträger zu schaffen, der sowohl mit den vorhandenen Lese-/Schreibgeräten für DVD als auch mit solchen für Smartcards kompatibel ist, keinesfalls naheliegend ist, zu dem Datenträger gemäß dem modifizierten Anspruch 1 dieser Anmeldung zu gelangen.

This Page Blank (uspto)